

## **Методологічні засади організації і проведення лабораторних робіт цитологічного і гістологічного характеру при викладанні біології в основній школі**

**Макарчук Н. В., Мельниченко Р.К.**

*Житомирський державний університет імені Івана Франка, кафедра  
зоології*

Реформування шкільної біологічної освіти має на меті зробити її більш якісною шляхом забезпечення широких можливостей для розвитку, навчання і виховання творчої особистості. Таке складне завдання можна вирішити шляхом використання інноваційних технологій навчання, серед яких чільне місце займають мультимедійні технології. Вони відкривають нові можливості вдосконалення навчальної діяльності; підвищують мотивацію до вивчення біології у тих учнів, які захоплюються інформатикою та комп'ютерною технікою, створюють максимально сприятливі умови для розвитку особистості учня, виявлення та активного використання його індивідуальних особливостей у навчальній діяльності. Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість розроблення на їх основі презентацій з біології. Такі презентації прості у використанні, вони можуть застосовуватися як засіб якісної наочності при вивченні нового навчального матеріалу, а також на узагальнюючих уроках та на лабораторних заняттях.

Лабораторні роботи проводяться з метою вивчення у школі природних явищ за допомогою спеціального обладнання. Вони сприяють реалізації міжпредметних зв'язків, принципу зв'язку теорії із практикою, розвитку інтелектуально-пізнавальної активності учнів,.

Серед лабораторних робіт, передбачених програмою з біології для 7-9-х класів, є такі, що носять цитологічний чи гістологічний характер, тобто потребують мікроскопічного дослідження клітин, тканин та органів. Упродовж останніх років більшість шкіл не поповнювали свого запасу мікропрепаратів і мікроскопів, обладнання для цитологічних досліджень часто втратило свою якість, подекуди – списано. Саме тому актуальним є розробка методик виготовлення тимчасових і постійних мікропрепаратів клітин і тканин рослин, тварин, грибів, людини, створення їх електронної бази та мультимедійних презентацій до лабораторних занять.

Мета роботи – дослідити методи та методичні прийоми проведення лабораторних робіт цитологічного та гістологічного характеру під час викладання біології в 7 - 9 –х класах. Відповідно до мети дослідження визначено такі завдання:

1. Опрацювати наукову і навчально-методичну літературу з обраної теми.
2. Вивчити педагогічний досвід практикуючих вчителів-біологів.
3. Розробити інструкції до організації і проведення лабораторних робіт з біології, що носять цитологічний і гістологічний характер для учнів 7 - 9 класів.

4. Розробити методики виготовлення тимчасових і постійних мікропрепаратів рослин, тварин, тканин людини, що використовуються під час проведення лабораторних робіт та як демонстративний матеріал.
5. Розробити електронну базу мікропрепаратів та мультимедійні презентації окремих лабораторних робіт з біології для учнів 7 - 9 –х класів.

Для реалізації мети дослідження ми застосовували такі методи як: аналіз психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури; аналіз нормативних документів (навчальних планів, програм, держстандартів) з проблеми дослідження; вивчення досвіду роботи вчителів біології; спеціальні методи виготовлення постійних і тимчасових мікропрепаратів клітин і тканин; методи аналізу мікропрепаратів під мікроскопом, мікрофотографування; створення мультимедійних презентацій у програмі Microsoft Office PowerPoint.

Діючою програмою шкільного курсу біології (Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Біологія. 7-11 класи. – К.: Ірпінь: Перун, 2005) передбачено такі лабораторні роботи, що проводиться з використанням мікроскопічної техніки: «Будова клітини рослин», «Внутрішня будова кореня у зв'язку з його функціями», «Внутрішня будова стебла у зв'язку з його функціями», «Внутрішня будова листка у зв'язку з його функціями», «Будова водорості», «Будова нижчих грибів» (7 клас); «Вивчення особливостей тваринних клітин та тканин», «Спостереження за будовою та процесами життєдіяльності найпростіших з водойми або акваріума», «Вивчення будови прісноводної гідри (на постійних мікропрепаратах)», «Зовнішня та внутрішня будова ланцетника (постійні мікропрепарати)» (8 клас); «Мікроскопічна будова кісткової, хрящової та м'язової тканини», «Мікроскопічна будова крові людини», «Будова шкіри, нігтя, волосини (макроскопічна і мікроскопічна)» (9 клас).

Згідно навчальних програм для 8-9 –х класів з поглибленим вивченням біології (Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного та технологічного циклу. – К.: Вікторія, 2009) кількість таких робіт збільшена (або вони більш деталізовані). Зокрема, у 8 класі додатково проводять такі роботи як «Порівняння будови одноклітинних тварин, рослин і грибів», «Вивчення тваринних тканин на постійних мікропрепаратах», «Вивчення будови найпростіших на постійних мікропрепаратах», а в 9-му класі на окремих лабораторних заняттях досліджують мікроскопічну будову кісткової і хрящової та м'язової тканин.

Лабораторні роботи є обов'язковими для виконання учнями на відповідних етапах уроку і сприяють організації самостійної роботи учнів, поглибленню теоретичного матеріалу, оволодінню практичними вміннями і навичками, виробленню вмінь працювати з приладдям, опрацьовувати, аналізувати результати і науково обґрунтовано оцінювати їх. Лабораторні роботи цитологічного і гістологічного характеру можна проводити як в ілюстративному, так і в дослідницькому плані, демонстраційно, групою чи індивідуально, залежно від тематики роботи, рівня підготовки учнів та

матеріально-технічної бази школи. За відсутності достатнього обладнання для проведення мікроскопічних досліджень, на нашу думку, їх доцільно проводити із застосуванням мультимедійних презентацій, демонстраційно, або ж в поєднанні із роботою із мікроскопом у групах. Готові мікропрепарати можна замінити тимчасовими або навіть постійними, які вчитель виготовляє самостійно або ж залучаючи до цього учнів, членів біологічного гуртка, факультативу тощо.

Методика проведення лабораторного роботи має ряд специфічних особливостей. Вона, як правило, починається з визначення теми, цілей та змісту роботи, проведенням інструктажу з техніки безпеки. Потім учитель докладно пояснює, як користуватись письмовою інструкцією до лабораторної роботи, знайомить зі способами оформлення її, наголошує на необхідності фіксації результатів, запису висновків. Інструкція до лабораторної роботи може бути розміщена в підручнику, робочому зошиті, на інструктивних картках, виготовлених вчителем, на спеціальному екрані (у випадку застосування мультимедійних засобів навчання). Важливою умовою є виділення вчителем запитань, на які треба відповісти у процесі виконання лабораторної роботи та завдань, що сприяють формулюванню висновків.

Застосовуючи на лабораторних роботах з біології мультимедійні технології, вчитель може демонструвати, наприклад, мікросвіт клітин та тканин, мікроскопічну будову окремих органів, показати в динаміці процес виготовлення мікропрепаратів або життєдіяльність живих клітин (рухи пластид, таксиси найпростіших та ін). Учні будуть мати змогу порівняти зображення на екрані і те, яке вони бачать у мікроскоп або на малюнку в підручнику чи таблиці, розібратися з досить складними для сприйняття деталями мікроскопічної будови організмів.

Отже, застосування мультимедійних технологій під час проведення лабораторних робіт дозволяє вивести сучасний урок на якісно новий рівень; впроваджувати в навчальний процес інформаційні технології; розширювати можливості ілюстративного супроводу уроку; використовувати різні форми навчання та види діяльності в межах одного уроку; це оптимальне вирішення проблеми недостатнього обладнання для проведення мікроскопічних досліджень у школах.